GenSet
A THERMADYNE® Company

BS EN ISO 9001 : 2000

MOTOGENERATORE
GENERATING SET

MGK 20/15 SS

MANUALE D'ISTRUZIONE
OWNERS MANUAL

MI042-03-00-13
Maggio 2003

1. CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL SPECIFICATIONS

1.1 GENERATORE / GENERATOR

Tipo	Asincrono / Asynchronous	Type
Potenza trifase	20 kVA 415 V	Three phase power
Potenza monofase	15 kVA 240 V	Single phase power
Potenza monofase	15 kVA 110 V	Single phase power
Frequenza	50 Hz	Frequency
Cos φ	0,8	Cos φ
Classe isolamento	F	Insulation class
Grado di protezione	IP 23	Mechanical protection

1.2 MOTORE / ENGINE

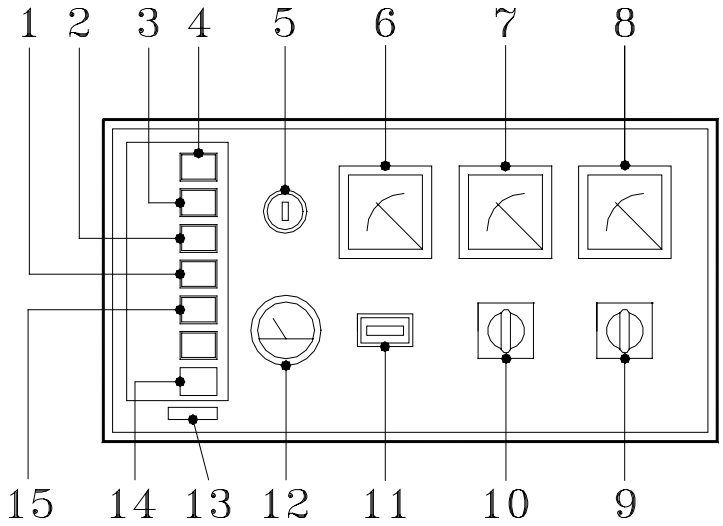
Tipo motore	Kubota V2203-BG2	Make/Type
Numero cilindri	4	Number of cylinders
Cilindrata	2197 cm^3	Displacement
Potenza	32 HP	Power
Velocità	1500 r.p.m.	Engine speed
Raffreddamento	Acqua – Water	Cooling
Carburante	Diesel	Fuel
Capacità coppa olio	7,6 l	Oil sump capacity
Avviamento	Elettrico – Electric	Starting system
Consumo specifico	238 gr/kWh	Specific fuel consumption

1.3 CARATTERISTICHE GENERALI / GENERAL FEATURES

Potenza acustica	88 Lwa	Noise level
Batteria	12 V - 62 Ah	Battery
Capacità serbatoio carburante	100 l	Fuel tank capacity
Autonomia carico 50%	14 h ~	50% Average operating hours
Dimensioni (Lu. x La. x H.)	1900x800x1100 mm	Dimensions (L. x W. x H.)
Peso	835 kg	Weight

2. DESCRIZIONE DEI COMANDI / CONTROLS DESCRIPTION

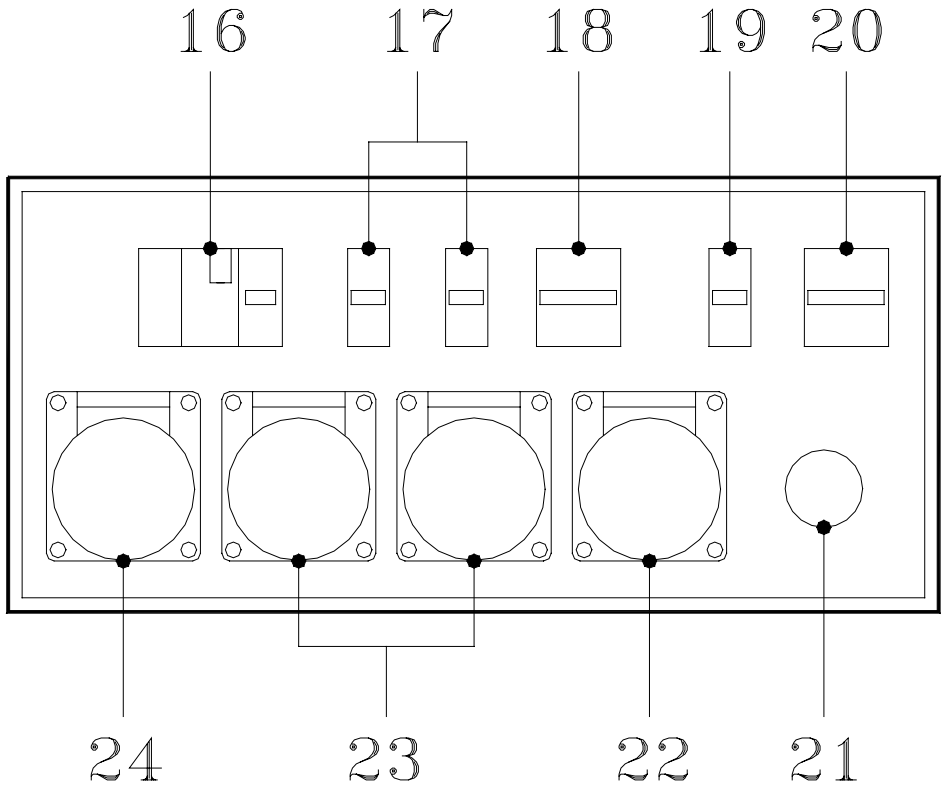
2.1 PANNELLO FRONTALE SUPERIORE / UPPER FRONT PANEL



2.2 DESCRIZIONE DEI COMANDI DEL PANNELLO FRONTALE / DESCRIPTION OF THE FRONT PANEL CONTROLS

1	Indicatore luminoso temperatura acqua	Water temperature signal lamp
2	Indicatore luminoso riserva carburante	Fuel gauge signal lamp
3	Indicatore luminoso carica batteria	Battery charge signal lamp
4	Indicatore luminoso pressione olio	Oil pressure signal lamp
5	Chiave di avviamento	Starting key
6	Frequenzimetro 65 Hz	65 Hz frequency meter
7	Voltmetro 500 V	500 V voltmeter
8	Amperometro 50/5 A	50/5 A ammeter
9	Commutatore amperometrico	Amperometric commutator
10	Commutatore voltmetrico	Voltage commutator
11	Contaore di funzionamento	Hour meter
12	Indicatore livello carburante	Fuel gauge - Monitor fuel gauge
13	Numero di serie della macchina	Serial number
14	Indicatore luminoso sportello laterale prelievo utenza aperto	Opened door signal lamp
15	Indicatore luminoso preriscaldo candelette	Glow plug signal lamp

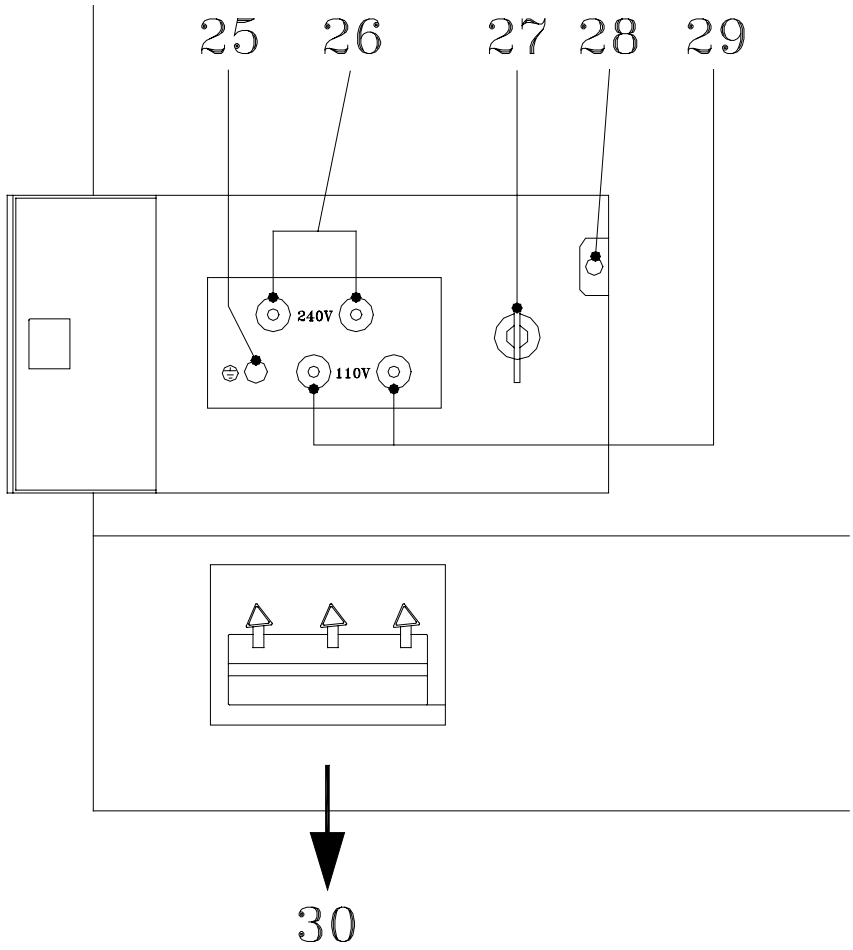
2.3 PANNELLO FRONTALE INFERIORE / LOWER FRONT PANEL



2.4 DESCRIZIONE DEI COMANDI DEL PANNELLO FRONTALE / DESCRIPTION OF THE FRONT PANEL CONTROLS

16	Interruttore differenziale 63 A	63 A earth leakage circuit breaker
17	Interruttore termico unipolare 32 A protezione presa 240 V monofase	32 A 1 poles circuit breaker controls 240 V single phase socket
18	Interruttore termico bipolare 32 A protezione morsetti 110 V monofase	32 A 2 poles circuit breaker control 110 V single phase plug
19	Interruttore termico unipolare 50 A protezione morsetti 240 V monofase	50 A 1 pole circuit breaker control 240 V single phase plug
20	Interruttore termico bipolare 100 A protezione morsetti 110 V monofase	100 A 2 poles circuit breaker control 110 V single phase plug
21	Pulsante stop di emergenza	Emergency stop button
22	Presa di corrente monofase 110 V 32 A	110 V 23 A single phase outlet
23	Presa di corrente monofase 240 V 32 A	240 V 32 A single phase outlet
24	Presa di corrente trifase 415 V 32 A	415 V 32 A three phase outlet

2.5 PANNELLO LATERALE / SIDE PANEL



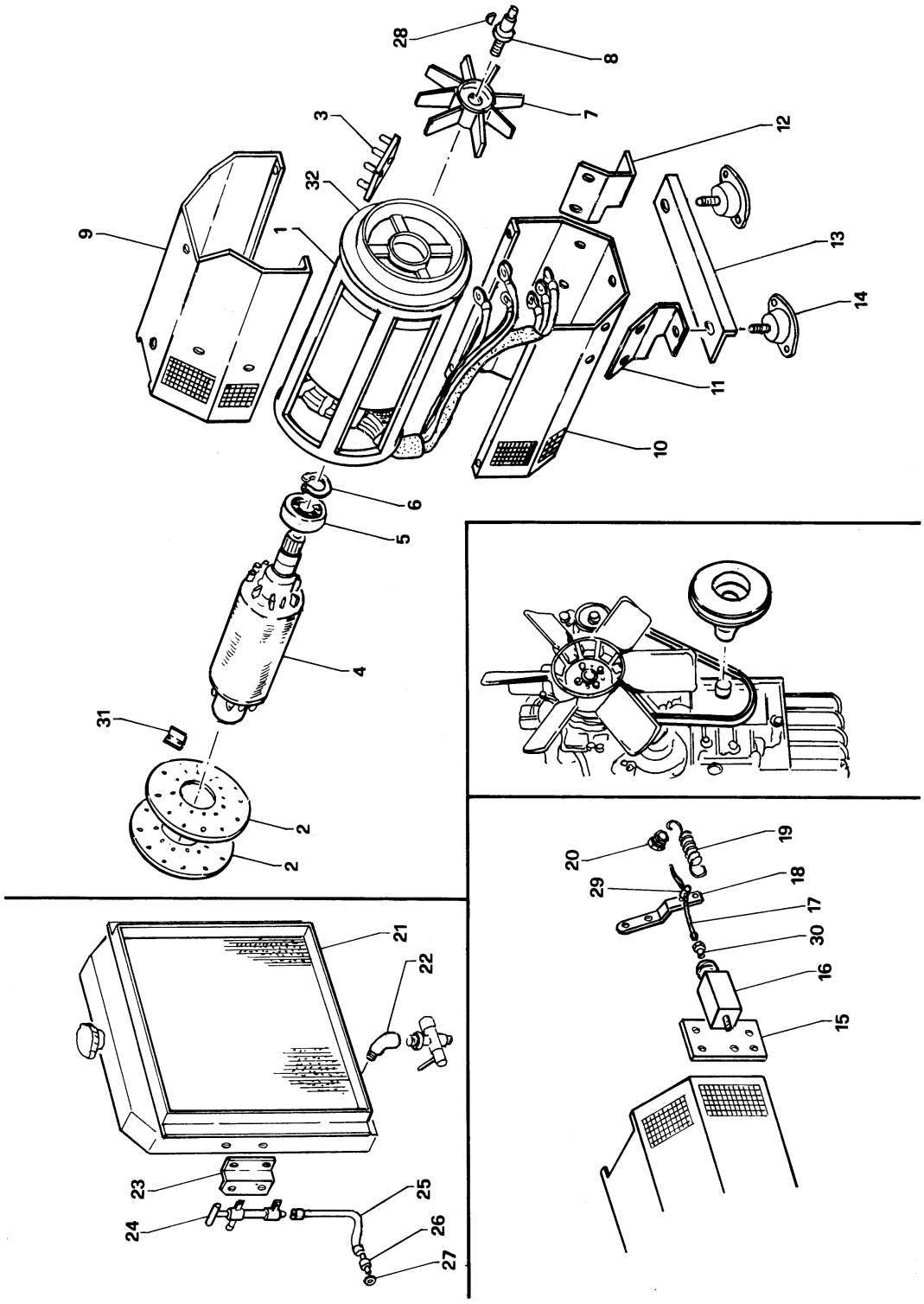
2.6 DESCRIZIONE DEI COMANDI DEL PANNELLO LATERALE / DESCRIPTION OF THE SIDE PANEL CONTROLS

25	Morsetto di massa per il collegamento a terra	Earth clamp connection
26	Morsetti di corrente monofase 240 V	240 V single phase plug
27	Chiave di sconnessione della batteria	Battery disconnet key
28	Interruttore arresto macchina (chiudere lo sportello per avviare la macchina)	Opened door button
29	Morsetti di corrente monofase 110 V	110 V single phase plug
30	Uscita cavi prelievo utenza 110 / 240 V	110 / 240 V output cables

Motogeneratore - Generating Set MGK 20/15 SS

3. RICAMBI / PARTS LIST

3.1 PARTI STATORE - STATOR PARTS

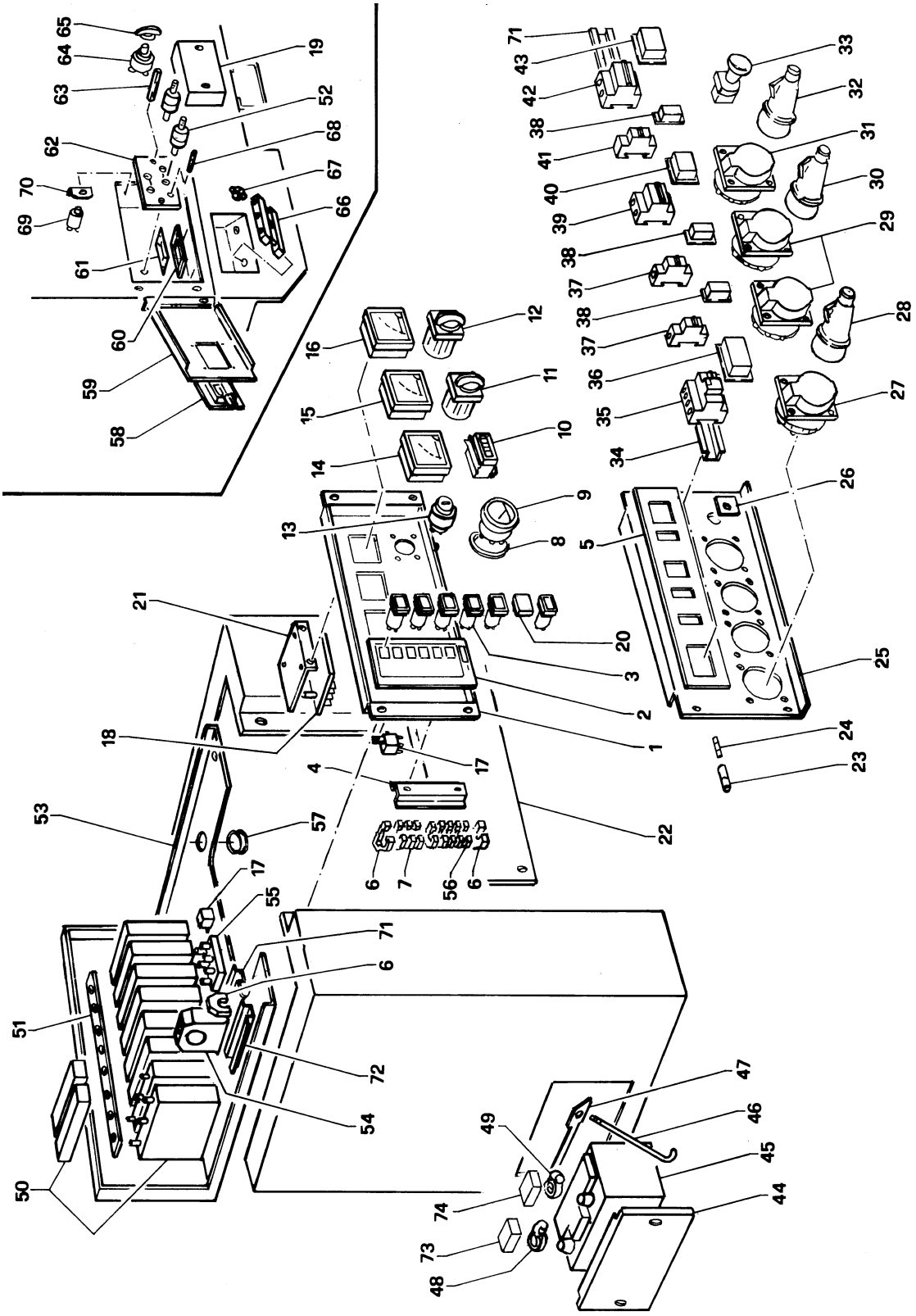


Motogeneratore - Generating Set MGK 20/15 SS

Numero Posizione Item N°	Numero Codice Ordering N°	Descrizione	Denomination
1	25.334	Alternatore	Stator
2	24.564	Disco inox	Flex plate
3	19.685	Morsettiera 6 poli	6 poles terminal board
4	19.893	Albero completo di rotore	Shaft with rotor
5	903	Cuscinetto 6309-2RS 100-45-25	6309-2RS 100-45-25 bearing
6	0905	Anello seeger	Seeger ring
7	10.525	Ventola	Fan
8	10.524	Perno per ventola	Screw
9	25.940	Protezione superiore alternatore	Upper stator protection
10	25.336	Protezione inferiore alternatore	Lower stator protecion
11	20.756	Supporto sinistro alternatore	Left stator holder
12	20.755	Supporto destro alternatore	Right stator holder
13	19.661	Traversa alternatore	Stator bracket
14	10.540	Antivibrante “Sucon T3”	Shock absorber “Sucon T3”
15	21.502	Supporto elettromagnete	Solenoid support
16	23.616	Elettromagnete 50x50x100	50x50x100 solenoid
17	12.672	Cavo per elettromagnete	Solenoid wire
18	21.504	Leva comando stop	Solenoid spring plate
19	18.548	Molla	Spring
20	21.737	Perno fissaggio molla	Spring pin
21	23.113	Cornice per radiatore	Radiator frame
22	12.319	Curva 3/8 gas	Discharged 3/8 gas bend for radiator water
23	21.501	Supporto pompetta olio	Oil pump support
24	0870	Pompetta scarico olio	Oil drain pump
25	21.753	Tubo scarico olio	Oil drain tube
26	21.754	Nipplo M16x1,5 - M18x1,5	M16x1,5 - M18x1,5 nipple
27	19.795	Rondella rame	Washer
28	20.399	Linguetta americana	Key
29	23.200	Perno fissaggio cavo elettromagnete	Pin for solenoid wire
30	23.615	Morsetto per cavo elettromagnete	Clamp for solenoid wire
31	10.528	Squadretta	Plate
32	25.065	Flangia porta cuscinetto	Flange with bearing set

Motogeneratore - Generating Set MGK 20/15 SS

3.2 FRONTALE (APPARECCHIATURE ELETTRICHE) - FRONTAL (ELECTRIC EQUIPMENT)



Motogeneratore - Generating Set MGK 20/15 SS

Numero Posizione Item N°	Numero Codice Ordering N°	Descrizione	Denomination
1	24.413	Pannello porta strumenti	Panel
2	21.747	Mostrina alluminio frontale	Aluminium front plate
3	10.263	Indicatore luminoso	Signal lamp
4	22.479	Supporto morsettiera (l. 180 mm)	Terminal board support (l. 180 mm)
5	26.557	Mostrina alluminio serigrafata	Aluminium front plate
6	21.711	Fermo per morsetto	Terminal board retainer
7	21.712	Morsetto componibile 4 mm^2	4mm^2 terminal board
8	22.433	Anello per indicatore livello carburante	Monitor fuel level o-ring
9	11.688	Indicatore livello carburante	Fuel gauge – Monitor fuel level
10	15.239	Contaore	Hour meter
11	10.357	Commutatore voltmetrico	Voltage commutator
12	12.488	Commutatore amperometrico	Amperage commutator
13	-	Chiave avviamento motore Kubota	Kubota engine starting key
14	10.359	Frequenzimetro F.S. 65 Hz	F.S. 65 Hz frequency meter
15	10.358	Voltmetro F.S. 500 V	F.S. 500 V Voltmeter
16	16.524	Amperometro F.S. 0-10/50 A	F:S. 0-10/50 A Ammeter
17	0336	Relè 12 V	12 V relay
18	21.267	Pannello elettronico GS9805	GS9805 electronic panel
19	20.762	Lastra protezione	Protection plate
20	21.751	Tappo in gomma chiusura foro	Rubber cap
21	20.768	Supporto pannello elettronico	Electronic panel support
22	21.513	Lamiera chiusura frontale	Canopy
23	588	Portafusibile	Fuse holder
24	12.284	Fusibile 8 A	8 A Fuse
25	21.506	Pannello porta prese	Panel
26	21.505	Piastrina per pulsante stop	Stop button plate
27	10.379	Presa di corrente 415 V 32 A CEE trifase	415 V 32 A EEC three phase power source
28	15.009	Spina di corrente 415 V 32 A CEE trifase	415 V 32 A EEC three phase plug
29	914	Presa di corrente 240 V 32 A CEE monofase	240 V 32 A EEC single phase power source
30	0826	Spina di corrente 240 V 32 A CEE monofase	240 V 32 A EEC single phase plug
31	998	Presa di corrente 110 V 32 A CEE monofase	110 V 32 A EEC single phase power source
32	0828	Spina di corrente 110 V 32 A CEE monofase	110 V 32 A EEC single phase plug
33	24.598	Pulsante stop	Stop button

Motogeneratore - Generating Set MGK 20/15 SS

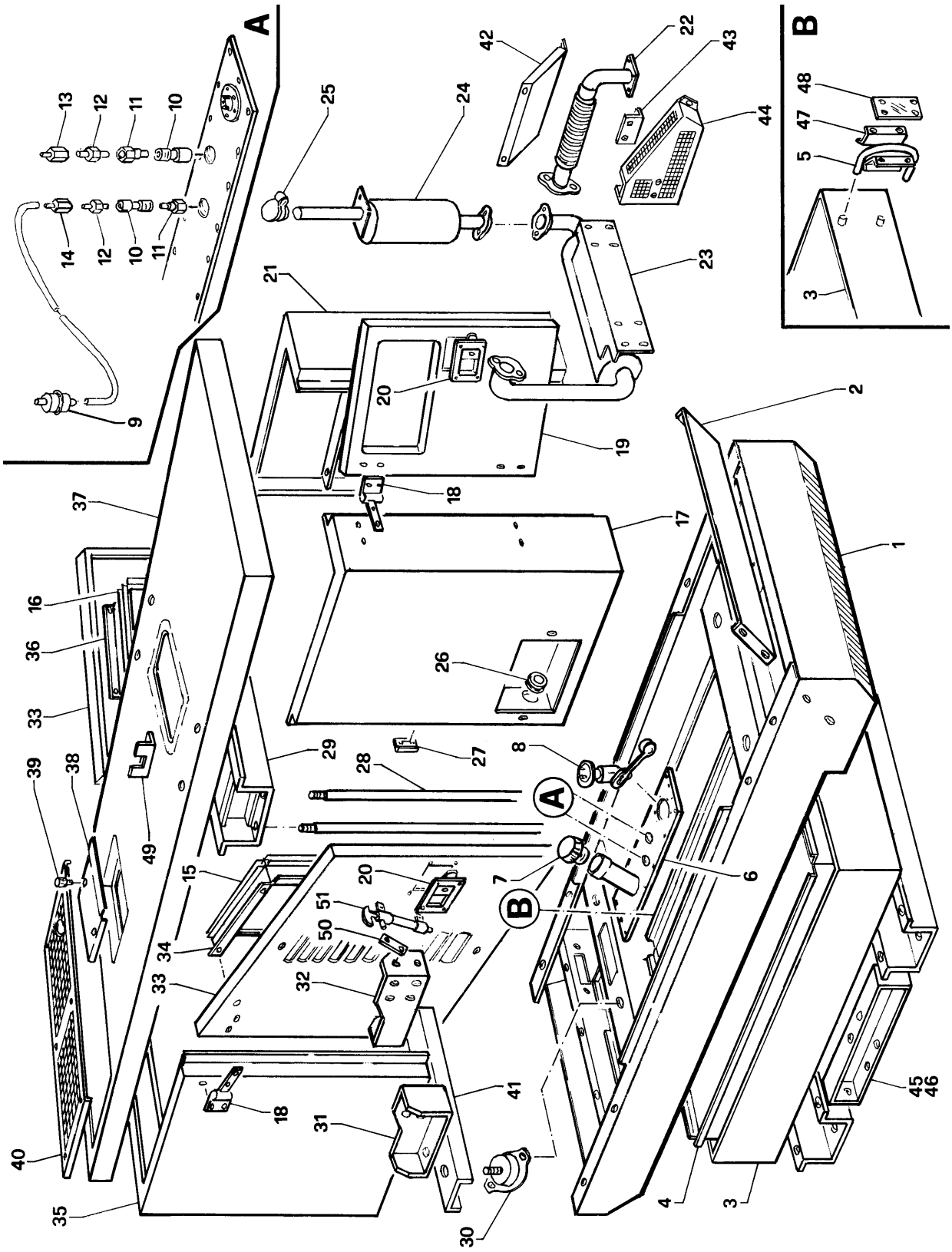
Numero Posizione Item N°	Numero Codice Ordering N°	Descrizione	Denomination
34	23.008	Supporto differenziale (l. 160 mm)	Earth leakage circuit breaker support (l. 160 mm)
35	17.291	Interruttore differenziale 63 A	63 A earth leakage circuit breaker
36	13.933	Cappuccio per differenziale	Earth leakage circuit breaker cover
37	0749	Interruttore termico unipolare 32 A	32 A 1 pole circuit breaker
38	13.191	Cappuccio per termico unipolare	1 pole circuit breaker cover
39	15.850	Interruttore termico 32 A bipolare	32 A 2 poles circuit breaker
40	13.410	Cappuccio per termico bipolare	2 poles circuit breaker cover
41	13.348	Interruttore termico 50 A unipolare	50 A 1 pole circuit breaker
42	26.554	Interruttore termico 100 A bipolare	100 A 2 poles circuit breaker
43	13.410	Cappuccio per termico bipolare	2 poles circuit breaker cover
44	21.509	Sportello batteria	Battery cover
45	20.770	Batteria 62 Ah 12 V	62 Ah 12 V battery
46	11.727	Tirante batteria	Battery tie rod
47	940	Traversa batteria	Battery support
48	14.248	Morsetto negativo batteria	Negative battery clamp
49	14.247	Morsetto positivo batteria	Positive battery clamp
50	11.570	Condensatori a pacco 3x70µF	3x70µF capacitor
51	22.962	Conduttore fissaggio condensatori	Capacitors conductor
52	18.533	Isolatore M8	M8 insulator
53	21.510	Pianale porta condensatori	Capacitors support
54	16.525	Trasformatore amperometrico 50/5 A	50/5 A amperometric transformer
55	19.685	Morsettiera 6 poli	6 poles terminal board
56	21.713	Terminale per morsetto	Terminal board cover
57	10.267	Passacavo	Wire holder
58	19.100	Maniglia con serratura	Knob
59	21.511	Sportellino contatti	Contacts door
60	21.515	Telaietto per passacavi	Rubber wire holder support
61	21.516	Passacavo in gomma	Rubber wire holder
62	21.512	Mostrina alluminio prelievo	Aluminium front plate for output
63	15.662	Colonnetta fissaggio scatola	Stud
64	20.039	Interruttore stacca batteria	Disconnection battery switch
65	21.597	Chiave per interruttore stacca batteria	Key for disconnection battery switch
66	21.514	Sbarretta fermacavi	Wire holder plate
67	21.626	Volantino	Screw
68	15.721	Morsetto di massa	Earth connection
69	13.424	Pulsante arresto motore	Opened door button
70	21.696	Supporto per pulsante arresto motore	Opened door support
71	22.478	Supporto termico (l. 110 mm)	Circuit breaker support (l. 110 mm)
72	22.479	Supporto trasformatore	Amperometric transformer support

Motogeneratore - Generating Set MGK 20/15 SS

Numero Posizione Item N°	Numero Codice Ordering N°	Descrizione	Denomination
		amperometrico (l. 180 mm)	(l. 180 mm)
73	19.004	Coprimorsetto blu per batteria	Blue cover battery charging clip
74	19.005	Coprimorsetto rosso per batteria	Red cover battery charging clip

Motogeneratore - Generating Set MGK 20/15 SS

3.3 PARTI LAMIERA - SHEET PARTS



Motogeneratore - Generating Set MGK 20/15 SS

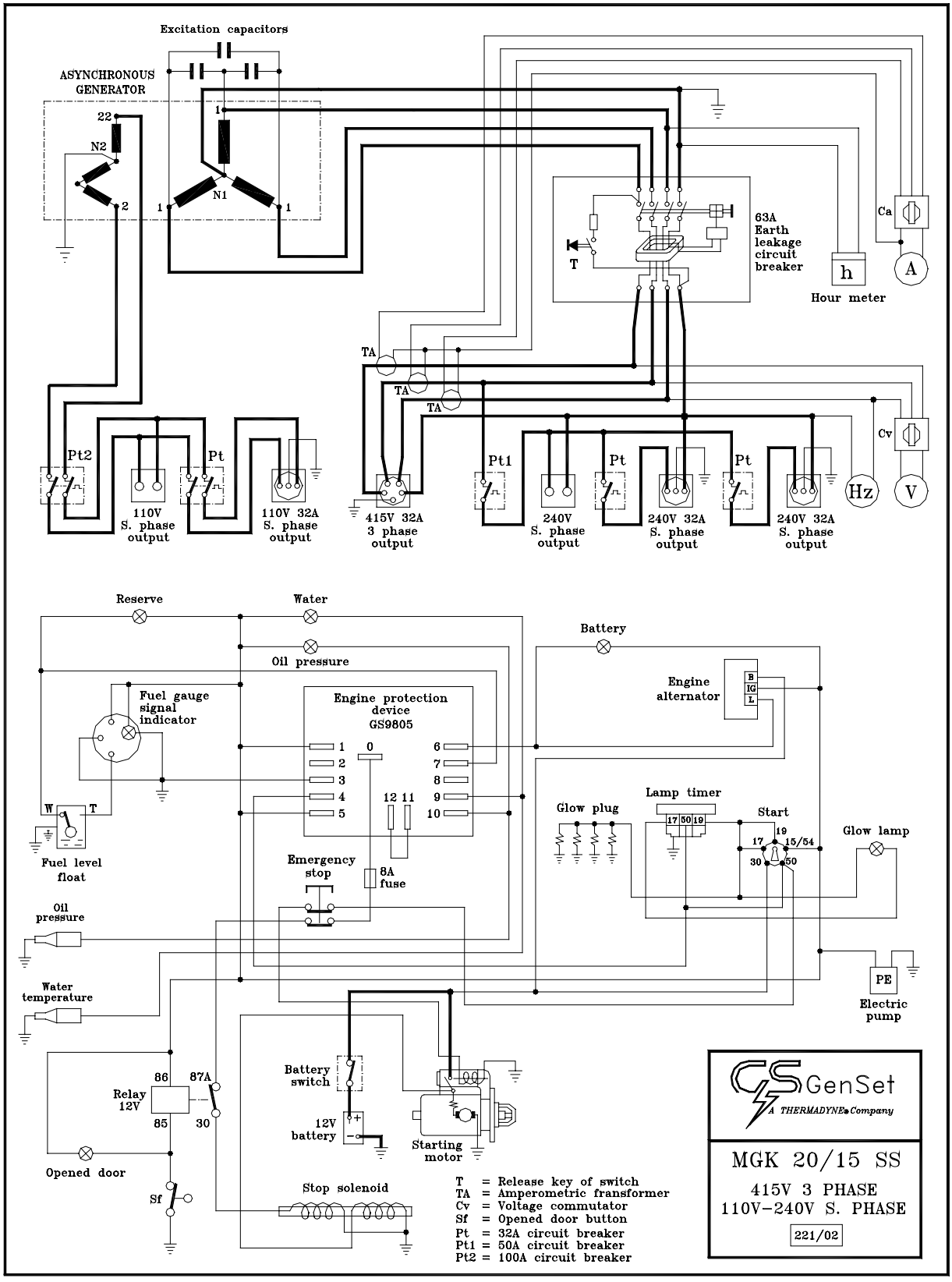
Numero Posizione Item N°	Numero Codice Ordering N°	Descrizione	Denomination
1	22.236	Basamento	Frame
2	21.518	Pannello insonorizzante	Insulating panel
3	22.238	Scatola per serbatoio	Fuel tank box
4	22.237	Serbatoio carburante	Fuel tank
5	22.242	Tubetto controllo livello	Level tube
6	23.024	Piastra per serbatoio	Fuel cover
7	14.243	Tappo serbatoio	Fuel filter cap
8	20.838	Galleggiante serbatoio	Fuel level gauge
9	16.468	Filtro gasolio	Fuel prefilter
10	21.526	Attacco rapido 3/8” femmina	Female rapid attachment 3/8”
11	21.527	Attacco rapido 3/8” maschio	Male rapid attachment 3/8”
12	19.103	Nipplo 3/8” gas	Nipple 3/8” gas
13	21.792	Riduzione per recupero carburante	Fuel reduction recovery
14	21.791	Riduzione per mandata carburante	Fuel reduction inlet
15	22.481	Telaio fissaggio stoffa per sportello laterale sinistro	Left frame side door
16	22.482	Telaio fissaggio stoffa per sportello laterale destro	Right frame side door
17	21.529	Parete anteriore sinistra	Left front panel
18	15.043	Cerniera inox	Hinge
19	21.530	Sportello frontale	Front panel cover
20	19.100	Maniglia	Handle
21	21.531	Parete anteriore destra	Right front panel
22	23.109	Prolunga silenziatore	Silencer extension
23	23.013	Silenziatore 1° parte	1° part silencer
24	21.534	Silenziatore 2° parte	2° part silencer
25	21.535	Parapioggia silenziatore	Silencer flap
26	23.687	Passacavo	Wire holder
27	21.705	Piastra contrasto	Lock spacer
28	21.739	Tirante per traversa di sollevamento	Tie rod
29	21.536	Traversa di sollevamento	Hook bracket
30	10.540	Antivibrante Sucon T3	Sucon T3 shock absorber
31	21.537	Supporto sinistro motore	Left engine holder
32	21.538	Supporto destro motore	Right engine holder
33	21.627	Sportello laterale sinistro	Left side door
34	21.628	Piastra sinistra per sportello	Left cover
35	23.112	Schienale carenatura	Rear panel
36	21.629	Piastra destra per sportello	Right cover
37	21.544	Coperchio carenatura	Canopy cover
38	22.483	Sportello ispezione radiatore	Radiator cover

Motogeneratore - Generating Set MGK 20/15 SS

Numero Posizione Item N°	Numero Codice Ordering N°	Descrizione	Denomination
39	20.185	Perno fissaggio sportello	Pin
40	21.519	Griglia uscita aria	Exit air grate
41	21.545	Traversa motore	Engine bracket
42	21.743	Protezione prolunga silenziatore	Silencer extension protection
43	21.744	Staffa di protezione	Plate
44	21.745	Protezione collettore di scarico silenziatore	Silencer discharge manifold protection
45	22.253	Traversa sinistra supporto carrello	Left trolley support
46	22.254	Traversa destra supporto carrello	Right trolley support
47	22.241	Guida per tubetto controllo livello	Plate for level tube
48	22.240	Piastra trasparente	Plate
49	23.026	Piastra	Plate
50	26.556	Supporto pompetta caricamento acqua radiatore	Coaling water loading pump support
51	0870	Pompeta caricamento acqua radiatore	Coaling water loading pump

Motogeneratore - Generating Set MGK 20/15 SS

4. SCHEMA ELETTRICO / WIRING DIAGRAM



5. DAS: DISPOSITIVO ARRESTO AUTOMATICO PER PROTEZIONE MOTORE / DAS: AUTOMATIC STOP DEVICE FOR ENGINE PROTECTION DESCRIPTION

Questo dispositivo viene montato a bordo macchina. Nel caso in cui durante le fasi di lavoro si verificassero delle anomalie, come: *bassa pressione olio, alta temperatura acqua, non carica della batteria, riserva carburante,* provvede allo spegnimento del motore preservando così da possibili danni. Sul pannello luminoso rimarrà accesa la spia corrispondente alla causa per cui è stato arrestato il motore. Ad inconveniente eliminato una nuova richiesta di avviamento azzererà la memoria del dispositivo.

The DAS Engine Protection Device checks for faulty condition at the starting of the engine. When the *low oil pressure, high water temperature, no battery charge, low fuel level,* conditions accours the DAS stop the engine and lights the corresponding lamp on the control panel of the generating set. When the faulty condition has been removed the generating set return to its normal operations.

6. ISTRUZIONE PER L'USO / OPERATING INSTRUCTIONS

6.1 MESSA A TERRA / EARTH CONNECTION

Effettuare la messa a terra del gruppo tramite il morsetto **25**.

Connect the unit to the earth, means of the **25** clamp.

6.2 AVVIAMENTO DEL MOTORE / STARTING

A rifornimento di olio e carburante avvenuto procedere come segue:

After filling up with oil and fuel, proceed as follow:

Controllare che l'acqua nel radiatore sia al giusto livello:

Check water level.

Posizionare la chiave di avviamento **5** sul primo scatto per consentire il preriscaldo delle candelette, spia **15** accesa. Allo spegnimento della spia **15**, avviare il motore portando la chiave **5** a fondo corsa in senso orario.

Position the starting key **5** on the first step to avoid the glow plugs preliminary heating, warning light **15** burnt. When warning light **15** is off , start the engine moving key **5** completely clockwise.

Nota: Se il motore non si avvia attendere circa 10 secondi e ripetere l'operazione, portando prima la chiave in posizione OFF .

Note: If the engine falls to start, turn the switch to the OFF position and wait 10 seconds before operating the starter again.

Lasciare il motore a funzionare per circa 10 minuti in modo da consentire un regolare riscaldamento.

Let the engine to run for about 10 minutes to warm it up.

6.3 IMPIEGO DEL GRUPPO / USE OF MACHINE

Interruttore differenziale.
La macchina è dotata di un interruttore differenziale in grado di assicurare la protezione dell'utente in caso di contatto accidentale con parti in tensione o di malfunzionamento del sistema di isolamento dei dispositivi collegati.

Earth Leakage Circuit Breaker.
The product is equipped with an Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) which guarantees user protection against electric shocks due to unwanted contect with live parts of the circuit or insulation fault.

Attenzione!
Per consentire il corretto funzionamento dell'interruttore differenziale la macchina **deve** essere collegata a terra. L'impianto di terra deve essere conforme a quanto prescritto dalle norme CEI 64-8.

Warning!
In order to guarantee ELCB proper operation, the product **must** be earthed. Earthing connection must conform to IEC 364 standard.

Collegarsi al generatore utilizzando spine adatte alle prese e cavi in ottime condizioni

Connect up to the generator using jacks that fit the outlets and cables in excellent condition.

Tramite il commutatore voltmetrico **10** è possibile verificare la corretta visione di funzionamento nelle tre fasi leggibili sul voltmetro **7**.

You can chek the correct working in the three phases on the voltmeter **7**, through the voltage commutator **10**.

Sul frequenzimetro **6** si controlla la corretta frequenza di funzionamento.

On frequen cymeter **6** you can chek the correct frequency.

6.4 ARRESTO DEL GRUPPO / STOPPING THE ENGINE

Togliere i carichi inseriti.

Disconnet the utilizer.

Attendere per circa un minuto che il motore funzioni in queste condizioni indi girare la chiave **5** in posizione stop.

Wait approx. 1 minute, then turn the starting key **5** to the stop position.

6.5 AVVERTENZE E CONSIGLI UTILI / WARNING

Qualora si debba fermare la macchina per un lungo periodo di tempo, è consigliato scollegare la batteria agendo sulla chiave **27**.

If the machine has to be stopped for a long period we suggest disconnet the battery with the key **27**.

La macchina può essere avviata se lo sportello prelievo utenza monofase è chiuso.

You can start generator only closing the single phase output cover.

É importante conservare il motore in perfette condizioni, si consiglia perciò la rigorosa osservanza delle norme di manutenzione riportate nel catalogo "Uso e manutenzione" del motore onde evitare inconvenienti ed una conseguente perdita di potenza del generatore.

In order to preserve the engine performance Gen Set strongly suggests to follow the maintenance operations and the maintenance schedule reported in the engine manufacturer "Use and maintenance" user manual. Poor maintenance could result in a shorter period of operation and in performance decrease.

6.6 CAUSE DI SCARSO RENDIMENTO DEL MOTORE / CAUSES OF ENGINE POOR PERFORMANCE

PULIZIA TAZZA FILTRO CARBURANTE

Ogni 100 ore di funzionamento, pulire il filtro del carburante. Operazione da eseguire in un luogo pulito in modo da evitare intrusione di polvere.

Operazioni:

- Chiudere il rubinetto della tazza del filtro carburante.
- Rimuovere il tappo superiore e risciacquare la parte interna con gasolio.
- Estrarre l'elemento e risciacquarlo con gasolio.
- Dopo la pulizia, reinstallare il filtro del carburante, proteggendolo da polvere e sporco.
- Spurgare la pompa di iniezione.

CLEANING THE FUEL FILTER POT

Every 100 hours of operation, clean the fuel filter. And so on in a clean place to prevent dust intrusion.

Operations:

- Close the fuel filter chock.
- Remove the top cap, and rinse the inside with diesel fuel.
- Take out the element and rinse it with diesel fuel.
- After cleaning, reinstall the fuel filter, keeping out of dust and dirt.
- Air-bleed the injection pump.

SOSTITUZIONE DELLA CARTUCCIA DEL FILTRO DEL CARBURANTE

Sostituire la cartuccia del filtro del carburante con una nuova ogni 400 ore circa di funzionamento.

Operazioni:

- Applicare un leggero strato di gasolio sulla guarnizione, quindi serrare a fondo con le mani la cartuccia in posizione.
- Infine disaerare il sistema.

FUEL FILTER CARTRIDGE REPLACEMENT

Replace the fuel filter cartridge with new one every 400 operating hours or so.

Operations:

- Apply fuel oil thinly over the gasket and tighten the cartridge into position hand-tight.
- Finally vent the air.

IMPORTANTE: La cartuccia del filtro del carburante deve essere sostituita periodicamente in modo da evitare che il tuffante o il polverizzatore della pompa di iniezione vengano prematuramente usurati a causa della penetrazione di impurità nel carburante.

IMPORTANT: Replace the fuel filter cartridge periodically to prevent wear of the fuel injection pump plunger or the injection nozzle due to dirt in the fuel.

OLIO DEL MOTORE

- **CAUTELA:** Per evitare lesioni personali, accertarsi di spegnere il motore prima di controllare il livello dell'olio e prima di cambiare la cartuccia del filtro dell'olio.
- **NOTA:** Non mancare di ispezionare il motore collocandolo su un posto in piano. Se collocato su un posto in pendenza, non è possibile misurare accuratamente la quantità dell'olio.

ENGINE OIL

- **CAUTION:** To avoid personal injury, be sure to stop the engine before checking the oil level, changing the oil and the oil filter cartridge.
- **NOTE:** Be sure to inspect the engine, locating it on a horizontal place. If placed on gradients, accurately, oil quantity may not be measured.

CONTROLLO DEL LIVELLO E RABBOCCO DELL'OLIO DEL MOTORE

Operazioni :

- Controllare il livello dell'olio del motore prima dell'avviamento, oppure quando sono passati più di 5 minuti dall'arresto.
- Disinserire l'indicatore del livello dell'olio (fig.1 n°1), pulirlo bene strofinandolo e reinserirlo.
- Estrarre di nuovo l'indicatore del livello dell'olio e controllare il livello dell'olio.
- Se il livello dell'olio è troppo basso, togliere il tappo dell'olio (fig.1 n°2) e aggiungere olio fino a che raggiunge il livello prescritto.
- Aggiunto l'olio aspettare più di 5 minuti e controllarne di nuovo il livello. Questo tempo è necessario perché l'olio raggiunga la coppa dell'olio.

CHECKING LEVEL AND ADDING ENGINE OIL

Operations

- Check the engine oil level before starting or more than five minutes after stopping.
- Detach the oil level gauge (fig.1 n°1), wipe it clean and reinstall it.
- Take the oil level gauge out again, and check the oil level.
- If the oil level is too low, remove the oil filter plug (fig.1 n°2) and add new oil to the prescribed level.
- After adding oil, wait more than 5 minutes and check the oil level again. It takes same time for the oil to come down to the oil pan.

CAMBIO DELL'OLIO MOTORE

- Cambiare olio dopo le prime 50 ore di funzionamento iniziale, successivamente, ogni 100 ore.

CHANGING ENGINE OIL

Change oil after the initial 50 hours of operation and every 100 hours thereafter.

Operazioni :

- Riscaldare il motore.
- Arrestare il motore, aprire lo sportello di ispezione motore lato destro del generatore, scollegare la pompa scarico olio dal radiatore.
- Rimuovere il tappo di scarico dell'olio e pompare l'olio motore.
- Ripristinare il tutto.
- Riempire la coppa fino al contrassegno disegnato sull'asta di livello con olio lubrificante nuovo e pulito di gradazione approvata.

SOSTITUZIONE DELLA CARTUCCIA DEL FILTRO DELL'OLIO

- **CAUTELA :** Per evitare lesioni personali : cambiare la cartuccia del filtro dell'olio solo a motore spento e lasciar raffreddare sufficientemente il motore; l'olio può essere molto caldo e ustionare.

Operazioni :

- Sostituire la cartuccia del filtro dell'olio (fig.2 n°1) ogni 200 ore di servizio.
- Estrarre la cartuccia del filtro usata servendosi di una chiave.
- Oliare leggermente la guarnizione per la nuova cartuccia.
- Avvitare a mano la cartuccia. Quando la guarnizione arriva a contatto della superficie di tenuta, stringere la cartuccia quanto basta e sempre a mano. Questo perché usando una chiave la cartuccia verrebbe serrata troppo.

Operations :

- Operate the engine until it is warm.
- Stop the engine, open the inspection door on the right of the generator, remove the oil drain pump from the radiator.
- Remove the plug to drain the oil and pump out the oil of the engine.
- Re-assembly the pump to the hook support.
- Fill the sump to the mark on the dipstick with nev and clean lubrification oil of an approved grade.

REPLACING THE OIL FILTER CARTRIDGE

- **CAUTION :** To avoid personal injury be sure to stop the engine before changing the oil filter cartridge and allow engine to cool down sufficiently; oil can be hot and can burn.

Operations :

- Replace the oil filter cartridge (fig.2 n°1) every 200 hours of operation.
- Detach the old oil filter cartridge with a filter wrench.
- Apply a film of oil to the gasket for the new cartridge.
- Screw in the cartridge by hand. When the gasket contacts the seal surface, tighten the cartridge enough by hand. Because, if you tight the cartridge with wrench, it will be tightened too much.

- Dopo che la cartuccia è stata sostituita, di solito il livello dell'olio si abbassa un po'. Per questo motivo, far girare il motore per un po' di tempo e controllare se ci sono perdite di olio dalla guarnizione di tenuta prima di controllare il livello dell'olio. Se necessario, aggiungere dell'olio.
- **NOTA :** Strofinare via completamente l'olio appiccicato alla macchina.

RADIATORE

- Il refrigerante, se rabboccato completamente prima di mettere in marcia il motore, dura una giornata di lavoro. Pertanto il livello del refrigerante deve essere regolarmente controllato prima di ogni messa in funzione.
- **AVVERTENZA :** Per evitare lesioni personali non rimuovere il tappo del radiatore quando il motore è caldo. In seguito, allentare leggermente il tappo fino al fermo per scaricare l'eccesso di pressione, quindi rimuoverlo completamente.

CONTROLLO DEL LIVELLO DEL REFRIGERANTE, AGGIUNTA DI REFRIGERANTE

- **Operazioni :**
- Rimuovere il tappo del radiatore (fig.3 n° 1), e verificare che il refrigerante raggiunga il bocchettone di rifornimento.
- Quando il livello del refrigerante si abbassa a causa della evaporazione, aggiungere solo acqua fino a raggiungere il livello di pieno.
- Controllare i due rubinetti di scarico; uno si trova nella parte di basamento (fig. 4 n°1) e l'altro nella parte bassa del radiatore.

IMPORTANTE : Se occorre rimuovere il tappo del radiatore, seguire le precauzioni riportate sopra e riavvitarlo saldamente. Dovesse esserci una perdita d'acqua, consultare il concessionario KUBOTA.

- After the new cartridge has been replaced, the engine oil level normally decreases a little. Thus,run the engine for a while and check oil leaks through the seal before checking the engine oil level. Add oil if necessary.
- **NOTE :** Wipe off any oil sticking to the machine completely.

RADIATOR

Coolant will last for one day's work if filled all the way up before operation start. Make it a rule to check the coolant level beforeevery operation.

- **WARNING :** To avoid personal injury do not remove the radiator cap when the engine is hot. Then loosen cap slightly to the stop to relieve any excess pressure before removing cap completely.

CHECKING COOLANT LEVEL , ADDING COOLANT

- **Operations :**
- Remove the radiator cap (fig.3 n°1), and check to see that coolant reaches the supply port.
- When the coolant level drops due to evaporation, add water only up to the full level.
- Check to see that two drain cocks; one is at the crankcase side and the other is at the lower part of the radiator as figures below (fig.4 n°1).

IMPORTANT : If the radiator cap has to be removed, follow the caution above and securely retighten the cap. If water should be leak, consult your local KUBOTA dealer.

CAMBIO LIQUIDO RAFFREDDAMENTO

Operazioni :

- Per scaricare il refrigerante, aprire sempre entrambi i rubinetti di scarico e aprire contemporaneamente il tappo del radiatore. Lo scarico completo dell'acqua è impossibile se il tappo del radiatore viene tenuto chiuso.

CHANGING COOLANT

Operations :

- To drain coolant, always open both drain cocks and simultaneously open the radiator cap as well. With the radiator cap kept closed, a complete drain of water is impossible.

FILTRO DELL'ARIA

Se l'elemento del filtro dell'aria impiegato in questo motore è del tipo secco, non deve mai essere oliato (fig.5 n°1).

- In condizioni normali d'esercizio, la valvola d'evacuazione (fig.5 n°2) deve essere aperta una volta alla settimana oppure tutti i giorni se viene usata in ambiente polveroso in modo da rimuovere la polvere e le piccole impurità .

AIR CLEANER

As the element of the air cleaner employed on this engine is a dry type, never apply oil to it fig. (5 n°1)

- Open the evacuator valve (fig.5 n°2) once a week under ordinary conditions-or daily when used is in a dusty place-to get rid of large particles of dust and dirt.

Operazioni :

- Pulire l'interno del filtro dell'aria con un panno o simili se esso fosse sporco o umido.
- Evitare di toccare l'elemento se non per pulirlo.
- Se la polvere dovesse aderire all'elemento rimuoverla mediante aria compressa dall'interno verso l'esterno, ruotando l'elemento. La pressione dell'aria compressa deve essere inferiore a 686kPa (7kg/cm², 99psi).
- Se all'elemento dovesse aderire carbone oppure olio, immergere l'elemento in un bagno detergente per 30 minuti, quindi sciacquarlo alcune volte con acqua pulita e lasciarlo essiccare all'aria.
- Quando l'elemento è completamente essiccato controllare con una torcia elettrica che il suo interno non sia stato danneggiato (seguendo le istruzioni sovrastampate sulla targhetta dell'elemento).

Operations:

- Wipe the inside air cleaner clean with cloth or the like if it is dirty or wet.
- Avoid touching the element except when cleaning.
- When dry dust adheres to the element, blow compressed air from the inside turning the element. Pressure of compressed air must be under 686kPa (7kg/cm², 99psi).
- When carbon or oil adheres to the element, soak the element in detegent for 30 minutes then wash it several times in water, rinse with clean water and dry it naturally.
- After element is fully dried, inspect inside of the element with a light and check if it is damaged or not. (referring to the intructions on the label attached to the element).

- Sostituire l'elemento ogni anno oppure ogni 6 operazioni di pulizia.

IMPORTANTE : Accertarsi che la vite ad alette per l'elemento sia serrata a fondo. Se questa è allentata, la polvere e lo sporco potrebbero venire aspirati, logorando il cilindro e l'anello di tenuta con una conseguente diminuzione della resa del motore.

- **VALVOLA D'EVACUAZIONE**

In condizioni normali d'esercizio, la valvola d'evacuazione (fig.5 n°2) deve essere aperta una volta alla settimana oppure tutti i giorni se viene utilizzata in un ambiente polveroso in modo da rimuovere la polvere e le piccole impurità.

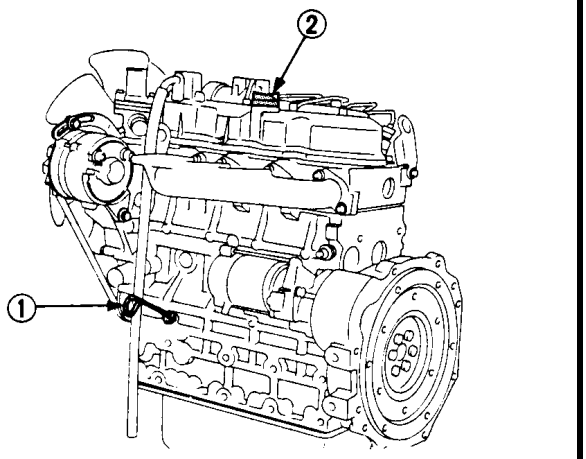
- Replace the element every year or every six cleanings.

IMPORTANT : Make sure the wing bolt for the element is tight enough. If it is loose, dust and dirt may be sucked, wearing down the cylinder liner and piston ring earlier and thereby resulting in poor power output.

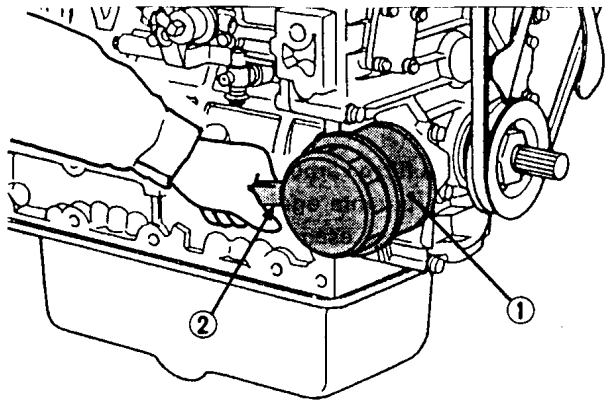
- **EVACUATOR VALVE**

Open the evacuator valve once a week under ordinary conditions-or daily when used in a dusty place-to get rid of large particles of dust and dirt (fig. 5 n°2).

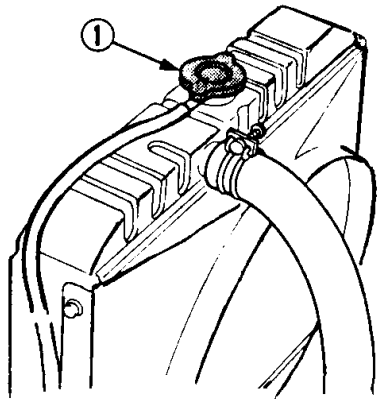
Motogeneratore - Generating Set MGK 20/15 SS



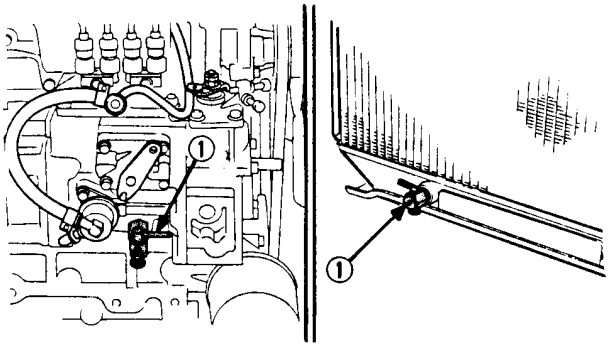
1



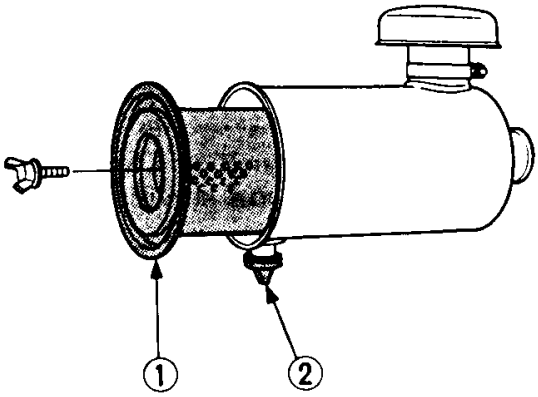
2



3



4



5

7. NORME GENERALI DI IMPIEGO / GENERAL USE INSTRUCTIONS

Leggere attentamente le istruzioni d'uso; operare secondo le prescrizioni vigenti nel paese di utilizzo.

Read the instructions carefully; proceed according to the regulations in use in the country where the machine will operate.

7.1 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO / TRANSPORTATION

Durante il trasporto nei luoghi di utilizzo la macchina deve essere fissata in modo stabile e legata all'automezzo. Sollevare la macchina mediante l'apposito gancio di sollevamento, se il modello lo prevede, oppure sollevarla con il muletto facendo attenzione ad inforcarla in modo che il peso sia bilanciato. Durante tali operazioni è sconsigliato sostare nelle immediate vicinanze o nel raggio di manovra; sono sconsigliati posteggi della macchina in sospensione aerea.
Nel caso in cui la macchina venga spedita con il gruppo ruote smontato, provvedere al montaggio dello stesso nelle apposite sedi previste sulla macchina, prima della messa in funzione.
Durante il normale uso della macchina su ruote, sarà attenzione dell'operatore posizionare l'unità in modo che non intervengano spostamenti non desiderati.

The machine must be fixed carefully to the motor vehicle if it has to be moved to the place of use. Raise the machine using the lifting eye if the model foresees it; otherwise, lift it using a forklift, taking care that the weight is well balanced on the two forks. It is advised not to stay in the range of action during these operations; furthermore we suggest not to keep the machine hung up for long.

If the machine is delivered without the wheels on, mount them before switching the machine on.

During the normal use of the machine mounted on wheels (in a building yard or anywhere), the operator must ascertain that the machine is weel placed in order to avoid unforeseen displacement.

7.2 MESSA IN SERVIZIO / CAUTION

Attenzione: il gruppo è fornito SENZA olio motore. Provvedere al rifornimento con olio multigrado **"10 W 40"** indicato per temperature da - 20° C ad oltre 40° C nella quantità indicata nelle specifiche motore indicate dalle CARATTERISTICHE TECNICHE.
Attenzione: se la vostra macchina è raffreddata ad acqua (vedere nelle CARATTERISTICHE TECNICHE del motore) provvedere al rifornimento del circuito motore - radiatore con una soluzione di 50% acqua e 50% liquido antigelo nella quantità indicata dalle specifiche motore.
Attenzione: il gruppo è fornito con batteria scarica e priva di acido. Provvedere al suo riempimento utilizzando acido solforico in soluzione con concentrazione 30% - 40% fino alla copertura degli elementi. Durante questa operazione si consiglia l'uso di guanti; il contatto accidentale con la soluzione di acido solforico dovrà essere lavato immediatamente con acqua fredda e se necessario si dovrà consultare il medico
Attenzione: non togliere i cavi della batteria quando la macchina è in moto, vi è il rischio di danneggiare il corretto funzionamento della macchina.
Attenzione: PRIMA DI AVVIARE LA MACCHINA il centro-stella, o il punto degli avvolgimenti che ne svolge la funzione, DEVE essere collegato a terra rigidamente (senza interruttori o altri dispositivi che possano interrompere il collegamento elettrico) mediante il morsetto adibito a questo scopo che è messo a disposizione sulla struttura della macchina ed è identificato con il simbolo:

Be careful: the generating set or the welder is furnished WITHOUT lube oil. Provide the machine with **"10 W 40"** multigrade oil indicated for temperatures from - 20° C to 40° C in the quantity indicated in the engine SPECIFICATION section.
Be careful: if the machine is fitted with a water cooled engine fill the radiator circuit with a solution made up by 50% water and 50% antifreeze liquid inthe quantity indicated i the engine SPECIFICATION section.

Be careful: the generating set is furnished with flat battery and without acid. Fill it using sulphuric acid in a 30% - 40% concentrated solution up to the complete covering of the elements. During this operation, we suggest the operator to use the gloves; the accidental contact with the sulphuric acid solution must be washed up immediately with cold water and, if necessari, a doctor must be consulted.
Be carefull: don't disconnect battery cables when the engine runs. This coud result in serious damages to the machine.
Be carefull: BEFORE OPERATING THE MACHINE the neutral, or the equivalen winding point, MUST be connected effectively to the earth (without any switch or other device that may interrupt the electric connection) from the earth clamp available on the machine, and identified by the symbol:

Attenzione: durante i normali trasferimenti si considerino le istruzioni riportate nella sezione MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO prestando attenzione nel limitare eccessive inclinazioni della macchina che possono causare la fuoriuscita di acidi della batteria.

Be carefull: for normal transportation, follow the instructions as specified in the TRASPORTATION section. Make sure that the machine doesn't overturn in order to avoid spill of acids from the battery.

7.3 RODAGGIO / RUNNING IN

Per le prime 50 ore di funzionamento della macchina, per consentire un buon rodaggio del motore, non prelevare oltre il 70% della potenza massima indicata nelle specifiche tecniche.

For the first 50 hours of operation of the machine do not employ more than 70% of the maximum power indicated in the technical specifications. In this way, a proper engine running in is guaranteed.

7.4 AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO / STARTING AND WORKING

Effettuare la messa a terra della macchina (vedi ISTRUZIONE PER L'USO).
Se il modello di macchina NON è dotato di interruttore differenziale la presa disponibile sono da utilizzarsi ESCLUSIVAMENTE per effettuare un collegamento sicuro ad un quadro di distribuzione dotato di tutte le protezioni previste dalle leggi vigenti
Verificare che i cavi del vostro utilizzatore siano in perfetta efficienza.
Assicurarsi che tutti gli interruttori, collegati e regolazioni siano nella posizione prevista per l'avviamento (vedi ISTRUZIONE PER L'USO E DESCRIZIONE DEI COMANDI).
Operare in ambiente ben ventilato preoccupandosi che i gas di scarico ed eventuali fumi di saldatura (nel caso di motosaldatrici) non ristagnano nell'ambiente di lavoro; tenere la macchina lontano da muri o altri ostacoli per avvitare ricicli d'aria o di gas che ne provocherebbero il surriscaldamento. Nel caso si dovesse operare in locali chiusi, utilizzare degli aspiratori per garantire un corretto ricambio d'aria.

Make the earth connection (see the USE INSTRUCTIONS).
If the machine model IS NOT equipped with a earth leakege circuit breaker the available socket is intended ONLY for connecting the machine to a switch board equipped with all protection devices imposed by current law regulations.

Check the perfect state and efficiecy of the cables.
Make sure that all the switches, electric connections and regulations are inthe right position for the starting (see USE INSTRUCTIONS and CONTROL PANELS DESCRIPTIONS).
While welding, eyes and body must be protected by gloves, maskes Use the machine in well ventilated places, taking care that the exhaust gas and the welding smokes eventually produced (where welders are used) do not stagnate. Keep the machine away from walls or other kind of obstacles i order to avoid air or gas recycling. If the machine is employed in closed places, use aspirators in order to guarantee a proper air recycling.

Durante la saldatura proteggere gli occhi ed il corpo con guanti, maschere e tute adeguate (nel caso di motosaldatrice).
I rifornimenti di carburante non devono essere eseguiti fumando o in presenza di fiamme libere e devono essere effettuati con motore spento.
Non riempire al massimo il serbatoio e pulire eventuali fuori uscite di carburante.

Controllare quotidianamente che non vi siano perdite di combustibile o di lubrificanti lungo le canalizzazioni o sul motore.
Nelle macchine dotate di cofanature apribili assicurarsi di inserire i dispositivi di bloccaggio previsti per evitare incidenti dovuti alla chiusura accidentale

While welding, eyes and body must be potected by gloves, maskes and proper clothes.
The fuel refill must not be made while smoking or close to flames. This operation must be done when the engine is switched off.
Do not fill the tank at its maximum level and clean up the fuel eventually overflowed.
Check daily if there is loss of fuel or lubrificating oil on the ducts or on the engine.
For machines provided zith liftable canopy insert the foreseen security sistems in order to avoid injures caused by an unexpected closure.

7.5 USI PROIBITI / FORBIDDEN USE

Non collegare la macchina alla rete elettrica commerciale.
Non operare vicino a materiale infiammabile o in presenza di gas e vapori esplosivi

Non operare in luoghi ristretti o poco aerati.
Non operare senza le protezioni previste nella loro posizione e nelle perfette condizioni.
Non toccare le parti della marmitta e le parti del motore ad essa vicine.
Non eseguire interventi di manutenzione a motore avviato.
Ogni intervento sulle parti elettriche deve essere effettuato a motore spento e da personale specializzato.
Tenersi lontano da parti in movimento e non avvicinarsi con indumenti liberi o troppo lunghi.

Do not connect the machine to the commercial electric network.
Do not work close to inflammable materials or where there are explosive gas and vapours.
Do not work in narrow and badly ventilated places.
Do not work without using the protections placed in their proper positions and in perfect conditions.
Do not touch the exhaust muffler and the parts of the engine next to it.
Do not make service operations while the engine is running.
Any service made on the electric parts must be done when the engine is stopped and by specialized technicians.
Keep away from the moving parts of the engine while working and do not approach the machine with free and too long clothes.

7.6 MANUTENZIONE E PULIZIA / SERVICE AND CLEANING

E' consigliata una periodica pulizia della macchina onde evitare depositi di sporcizia che ne possono compromettere l'efficienza.
La frequenza di tale operazione è valutabile in funzione della zona d'impiego, si consiglia comunque di prestare particolare attenzione alla manutenzione di:
LIVELLO OLIO, FILTRO OLIO, FILTRO ARIA, FILTRI CARBURANTE, LIVELLO ACQUA RADIATORE, SCAMBIATORI DI CALORE.

Per le modalità e la frequenza consultare il MANUALE d'USO E MANUTENZIONE del motore e le CARATTERISTICHE TECNICHE. Le operazioni di manutenzione straordinaria che esulano da quelle citate, necessitano dell'intervento di personale specializzato (vedere l'elenco dei centri di assistenza).

We suggest a frequent cleaning of the machine since the presence of dirt can compromise the efficiency of the machine. The frequency of this operation tightly depends on the place where the machine is used. We advise, anyway. to pay special care to the service of:
OIL LEVEL, OIL FILTER, AIR FILTER, COOLING LIQUID LEVEL, COOLING LIQUID LEVEL, HEAT EXCHANGER, VENTILATION DUCTS AND INTAKES, BATTERY
Consult the ENGINE USE AND SERVICE manual and the SPECIFICATION section to know how and when it is useful to do it. The extraordinary service operations not mentioned hereabove require the aid of specialized technicians (see the assistance centre list).

7.7 TARATURE E REGOLAZIONI / ADJUSTMENT AND REGULATIONS

I comandi per le regolazioni necessarie all'uso sono installati sul pannello di comando e descritti all'interno della DESCRIZIONE DEI COMANDI.
E' pertanto sconsigliato l'intervento della macchina da parte di personale non specializzato.
Attenzione: eventuali tarature non corrette dei normali parametri previsti all'origine possono compromettere l'affidabilità stessa della macchina.

All the necessary controls are located on the main control panel and they are properly explained in the section FRONT PANEL DESCRIPTIONS.
We advise the operator against tempering with the engine or the electric part if not specialized.
Be careful: eventual modifications of the normal parameters originally foressen, can compromise the reliability of the machine.

7.8 FERMO TEMPORANEO / TEMPORARY STANDSTILL

Qualora si debba fermare la macchina per un lungo periodo di tempo (maggiore di un anno) è consigliato lasciare i liquidi quali: olio motore, acqua radiatore e carburante, onde evitare ossidazioni.
Alla ripresa in esercizio si dovranno: sostituire i liquidi, ripristinare la batteria, ispezionare le cinghie e il loro stato, ispezionare le tubature e i giunti in gomma e la loro tenuta e ispezionare visivamente i cablaggi elettrici.

If the machine has to be stopped for a long period (more than one year), we suggest to leave the motor oil and the fuel in and the water in the radiator in order to avoid oxydizing effects.
When the machine turns to work again, the liquids must be replaced, the battery must be charged; the belts and their statem the pipes, the rubber hoses and their resistance must be checked and a visual inspections of the electric connections must be done.

7.9 DEMOLIZIONE / SCRAPPING

Al fine di salvaguardare l'ambiente naturale è opportuno provvedere alla raccolta dell'olio, del combustibile e della batteria che dovranno essere smaltiti nelle sedi e nelle modalità conformi alle leggi vigenti.
Per l'elenco completo dei materiali si veda la scheda allegata:
MATERIALI FERROSI:
acciaio, ghisa, alluminio, rame, ottone compongono strutture portanti , motore, alternatore, trasformatori
MATERIALI PLASTICI:
gomma, bakelite, epovit, lexan compongono strumentazione, manicotti motore, morsettiere e connettori, serbatoi, tappi, ruote, antivibranti, contenitori condensatori, ventole, cinghie, filtri e guaine.
MATERIALI ELETTRONICI:
componenti vari, diodi, resistenze, semiconduttori, pannelli elettronici.
MATERIALI VARI:
lana di roccia, rivestimenti fonoassorbenti.
MATERIALI LIQUIDI:
gasolio o benzina, liquidi antigelo, acido batteria.

In order to preserve the environnement, it is advised to dispose of the oil, the fuel and the bettery that will be destroyed in proper places and ccording to the current laws. For the complete range of the materialsm see the list below:

FERROUS MATERIALS:
steel, cast iron, aluminium, copper, brass are udes in the bearing structure of engine, alternator, transformers, etc.
PLASTIC MATERIALS:
rubber, bakelite, epovit, lexan are used for the instruments, engine pipes, junction boxes and connectors, fuel tank, fuel cap, wheels, antivibration damper, condenser housing, fans, belts, filters and hoses.
ELECTRONIC MATERIALS:
various components, diodes, resistances, electronic panels.
VARIOUS MATERIALS:
rock woll, sound proofing materials.
LIQUIDS:
fuel, gasoline, cooling liquids, battery acid.

8. SIMBOLI/SYMBOLS

	Condizioni Di Carica Batteria	Battery Charging Condition
	Olio Motore	Engine Oil
	Temperatura Refrigerante Motore	Engine Coolant Temperature
	Temperatura Olio Motore	Engine Oil Temperature
	Livello Carburante	Fuel Level
	Dispositivo Per L'avviamento A Freddo	Chocke, Cold Starting Aid
	Preriscaldamento Del Diesel	Diesel Pre-Heat
	Saldatura In Generale	Welding
	Saldatura Ad Arco Manuale	Manual Metal Arc Welding
	Saldatura Mig/Mag	Mig/Mag Welding
	Saldatura Tig	Tig Welding
	Polarità Positiva	Positive Polarity
	Polarità Negativa	Negative Polarity
	Marcia, Inserzione, Messa In Tensione	On (Power)
	Arresto, Disinserzione, (Messa Fuori Tensione)	Off (Power)
	Terra Di Protezione	Protective Earth (Ground)
	Regolatore Min-Max	Min-Max Regulator
	Corrente Alternata	Alternating Current
	Corrente Continua	Direct Current
	Generatore Monofase c.a. 230 (240)V - 110V 50Hz	Single Phase Generator a.c. 230 (240)V - 110V 50Hz
	Generatore Trifase c.a. 400 (415)V 50Hz	Three Phase Generator a.c. 400 (415)V 50Hz
	Non Toccare: Zona Calda	Do Not Touch: High Temperature Zone
	Presenza Tensione	Voltage On

9. CENTRI ASSISTENZA ITALIA / ITALIAN SERVICES CENTERS

ASSISTENZA ASSISTANCE	INDIRIZZO ADDRESS	CITTÀ CITY	TELEFONO PHONE	FAX
VALLE D'AOSTA				
Off. Elettromeccanica Menegolo	Località Plan Felinaz, 63 - 11020	Charvensod (AO)	0165/44144	-
Orme	Fr. Clos de Barme, 2 (SS 26) - 11020	Arnad (AO)	0125/966108	-
PIEMONTE				
Rimen	via L. Da Vinci 141 - 10095	Grugliasco (TO)	011/4117972	-
Bertazzoli Elettromeccanica	via A. Gramsci 184	Sandigliano (BI)	015/2493262	015/2493261
Elettr. Industriale	Cantone Cerretto 2	S. Maria del Tempio (AL)	0142/75562	0142/70649
LIGURIA				
C.R.E. snc Di Marchello & Gotelli	via Usodimare 2 -16100	Riva Trigoso (GE)	0185/479521	-
C.R.A. snc	via Aurelia Nord 358 -19021	Arcola (SP)	0187/987427	0187/987427
Lanteri	via San Francesco 135 - 18011	Arma di Taggia (IM)	0184/448646	-
LOMBARDIA				
Ghirardello	via Castronno 1 - 21040	Morazzone (VA)	0332/464114-461809	0332/462402
Luciano Miotto	via Mazzini, 41 - 22036	Erba (CO)	031/641673	-
Imp. Elettrici Clivati Umberto	via Emilia 1	Azzano S. Paolo (BG)	035/310130	-
Off. Elettromeccanica Carnevali	Strada Mantova 21 Bosco Fontana 46045	Marmirolo (MN)	0376/466809	-
Elettroriparazione Pezzaglia	via dei Transiti, 4 - 20123	Milano	02/2840381	02/2840381
A.G. Elettrotecnica	via Rimembranze, 11 - 23017	Morbegno (SO)	0342/610745	0342/614488
I.C.I.A.M.Elettromeccanica	via Valeriana, 45 - 23016	Fraz. Piussogno di Cercino (SO)	0342/681132	0342/681132
TRIVENETO				
Elettromeccanica Trevigiana	via Sile 33 - 31057	Silea (TV)	0422/360515	-
Barison Giuseppe	via Stazione 42 - 30035	Ballò di Mirano (VE)	041/436057	-
Elettromeccanica Amadori	via Della Siderurgia 18 - 37139	Verona	045/8510390	-
Centro Saldatura di Volpin	via Volta 16 - 35030	Sarmeola di Rubano (PD)	049/635544	-
Z.R.	via Dell'Elettricità 26 - 30175	Marghera (VE)	041/5381681	041/5381681
Nuova Elettromeccanica s.r.l.	via Travnik 13 - 34147	Trieste	040/820120	040/824997
Romanelli V. Elettromeccanica	via 4 Novembre 68/7 - 33010	Feletto Umberto (UD)	0432/570034	-
Elettromeccanica Alto Adige	via Calvi 8 - 39100	Bolzano	0471/975541	-
Molinaro Guerrino	via Susan 90 - 33038	S. Daniele Cimiano (UD)	0432/957738	-
EMILIA ROMAGNA				
Casadio & C. s.d.f.	via Della Fiera 107/B - 47037	Rimini	0541/770283	-
F.lli Cesari	via Dei Caligari 4 - 40129	Bologna	051/322221	051/322221
Eime s.n.c.	via Contarella 18 - 42019	Scandiano (RE)	0522/984101	-
Elettr. Lottici Maurizio & C.	via Langhirano 130 - 43100	Parma	0521/258726	-
REAM	via del Bagatto 7 (zona ex eridania)	Pontelagoscuro (FE)	0532/796283	-
TOSCANA				
Lem Art s.n.c.	via Di Ripoli 258/A - 50110	Firenze	055/6530343	055/6820682
Oimer di Carnovale M.	via Lamarmora 11 - 57100	Livorno	0586/881392	-
Kelli s.r.l.	via Napoli 6/2 - 58100	Grosseto	0564/24505	-
Elettromeccanica Masciolini	v.le Europa 7 - 06080	Ospedalecchio Di Bastia Umbra (PG)	075/8011505	075/8011411
Proietti M.	via Brodolini 67/A - 05100	Terni	0744/275869	-
Omat	via Gramsci 64 - 06078	Ponte Valleceppi (PG)	075/6920645	-
LAZIO				
Elettromeccanica Alto Lazio	Zona Industriale Sanguetta - 01038	Soriano Del Cimino (VT)	0761/759579	0761/748613
Elettromecc. Magliana	via Idrovore Della Magliana 13 - 00148	Roma	06/6573282	06/6537806
Elettromeccanica Sud	via Puzzelle 15 - 03048	S. Appollinare (FR)	0776/915348	-
Off. Elettromecc: Nelli Renzo	p.za S: Donà Di Piave 4/5 - 00182	Roma	06/7017538	-
Moscatelli G.Carlo	via Edison 12 - 00015	Monterotondo (ROMA)	06/9060707	06/9090676

ASSISTENZA ASSISTANCE	INDIRIZZO ADDRESS	CITTÀ CITY	TELEFONO PHONE	FAX
MARCHE				
Elettromeccanica S.Marco	via Copernico 24 - 63100	Ascoli Piceno	0736/342765	0736/341427
Edison Elettrotecnica	via Veronese 11 - 60019	Senigallia (AN)	071/668302	-
Elettropneumatica di Assenti	via Pontida 22 - 63100	Porto d'Ascoli (AP)	0735/656428	0735/658230
F.lli Legori S.N.C.	via Paolucci 3 - 60110	Ancona	071/2804026	-
ABRUZZO e MOLISE				
Elettromeccanica Molisana di Scarano e Cristina	p.azza dei Ginnasti 3 -86039	Termoli (CB)	0875/704347	-
Elettromeccanica Rocco Danaroso	via Conserva 2 - 65010	Villanova di Cepegatti (PE)	085/9771349	085/9771995
CAMPANIA				
Elettromeccanica Rega	via Mulitiello 15 - 80040	Striano (NA)	081/8276655	-
Meg S.A.S.	via A. Vespucci loc. Scontrafata - 84090	Pontecagnano (SA)	081/382158	-
Progress S.A.S.	via Comunale Tierzo 9	Ponticelli (NA)	081/5614389	-
Elettrotecnica VR	via Matteotti, 144	Sala Consilina (NA)	0975/23001	-
PUGLIA				
Aurora Sergio	s.s.98 km. 77.700 -70032	Bitonto (BA)	080/8741862	080/8741968
Elettromeccanica Gagliano	via Fortore loc. Salnistro - 77100	Foggia	0881/621006	-
Hidromacchine Sud	via Asse di Spina , zona industriale - 73100	Lecce	0832/365959	0832/365960
BASILICATA				
Elettromeccanica Lograno	via del Commercio - zona PAIP 2	Matera	0835/263665	-
CALABRIA				
Elettromeccanica Marrara	via Padova Z.I. Torre Lupo - 89100	Reggio Calabria	0965/590140	-
Elettromeccanica Scerra	loc. Poggio Pudano SS 106 - 88074	Crotone (CZ)	0962/946128	-
F.lli Gigliotti e Masdeo	via guido d'Osso - 87100	Cosenza	0984/390965	-
Elettromeccanica LA PEGNA	C.da S. Lucia - 87065	Corigliano Scalo (CS)	0983/887213	-
Iorfida Antonio	C. da Muzio, 10	Lamezia Terme (CZ)	0968/453472	-
SICILIA				
Licari Francesco	via Tolmezzo 11 - 95100	Catania	095/533400	-
Emerif di Notaro Carmelo	via Bandida 23 - 90100	Palermo	091/6221421	091/6221837
SARDEGNA				
S.A.E.L.	via Del Fangario 39 - 09100	Cagliari	070/280789	070/286636
Cossellu Antonio	via Napoli 24 - 07100	Sassari	079/280818	-
Dejana Piero	Z.I. Olbia Settore 2 - 07026	Olbia (SS)	0789/58409	-

10. CENTRI ASSISTENZA EUROPA / EUROPEAN SERVICES CENTERS

ASSISTENZA ASSISTANCE	INDIRIZZO ADDRESS	CITTÀ CITY	NAZIONE COUNTRY
Moreweld N.V.	Europark - Noord 15 - 9100	Sint-Nicklaas	Belgium (B)
Ilo Motor APS	Neverland 14	Glostrup	Danmark (DK)
Papadopoulus A. & C.	via Afroditis 22	Salonicco	Greece (BR)
Greymo S.A.	Poligono Igarsa	Madrid	Spain (E)
Blaker S.A.	Recta Los Tarahales 11	Las Palmas de G.C.	Spain (E)
Baier Sarl	48 Rue Docteur Basset	ST.Ouen Cedex	France (F)
Gen Set PLC	Stallcourt Works	Port Talbot	England (GB)
Interlas B.V.	Oranjelaan 56	Rozenburg	Holland (NL)
Genetech AB	Brosslarvagen 13	Ostersund	Sweden (S)
Luna AB	P.O. Box 44100	Alingsas	Sweden (S)
Lundab	Nytorpsvagen 18	Sollentuna	Sweden S)
Gen Set Hungaria KFT.	1116 Bazsalikom U. 27	Budapest	Hungary (H)
Ferto-Tavi Nadgazdi RT.	9444 Fertodi U.1	Fertoszentmiklos	Hungary (H)
Agessa	Chemin Des Fleurettes 33	Losanna	Svizzera (CH)
Paroli SP. ZO.O.	UL. Grojecka 45 M 10 A	Warszawa	Polonia (PL)
CP Mores	Otakarova 48	Budejovive	Rep. Ceca
President Neva	PR. Engelsa 16-2	ST. Ptersburg	C.S.I. (SU)
Costa Y Garcia	Rua da Cavadao 801 - Apartado 23 - 4408	Valdares Cedex	Portugal (P)
Serpantinas LTD	Gelezinkelio 2	Panevezys	Lithuania (LT)

11. GARANZIA / WARRANTY

La GEN SET S.p.a. garantisce i suoi prodotti, purché non modificati, per un periodo di 12 (dodici) mesi dalla data di consegna al cliente utilizzatore.
Entro i suddetti termini, nei paesi ove esista un' organizzazione assistenziale, la **GEN SET S.p.A**. si impegna a sostituire o riparare i pezzi avariati per accertato difetto d'origine di materiale, lavorazione e/o montaggio per mezzo delle proprie **OFFICINE AUTORIZZATE.**
La scelta se operare la riparazione o la sostituzione dei pezzi avariati è ad insindacabile giudizio della **FABBRICA** o delle **OFFICINE AUTORIZZATE**.
La garanzia nel resto del mondo consiste esclusivamente nella fornitura gratuita, franco stabilimento di Villanova D'Ardenghi, dei pezzi rivelatisi non più utilizzabili per accertato difetto d'origine del materiale.

La garanzia si applica, previo esame dei materiali avariati, da parte della fabbrica.

Le spese di viaggio e trasferta del personale che esegue le riparazioni in garanzia sono a carico dell'utilizzatore, come pure le spese di imballo e trasporto sia dei pezzi difettosi sia di quelli sostituiti.

In nessuno dei casi previsti il compratore può pretendere la risoluzione del contratto od un risarcimento danni derivati dall'uso o dall'impossibilità d'uso delle apparecchiature sia totale che parziale.
La presente garanzia non si applica alle batterie d'avviamento ed ai motori diesel e benzina montati sulle apparecchiature gen set per i quali interviene direttamente il fabbricante.
La garanzia viene a cessare di diritto:

- quando il cliente non ha ottemperato agli obblighi contrattuali di pagamento.
- quando sono stati manomessi i sigilli posti dalla fabbrica.
- quando smontaggi, riparazioni o modifiche sono state effettuate da personale non appartenente alla rete di assistenza GEN SET
- quando l'apparecchiatura è stata utilizzata in modo incauto o negligente.

La presente garanzia non si applica per i deterioramenti conseguenti a normale usura.
NORME PER ESERCITARE IL DIRITTO DI GARANZIA
Ogni apparecchiatura GEN SET viene fornita corredata da un certificato di garanzia.
Compilare il certificato in ogni sua parte e farlo convalidare con timbro e firma dal rivenditore.
Ritagliare e spedire a: GEN SET S.p.A. - Servizio Assistenza Via stazione, 5 - 27030 Villanova D'Ardenghi (Pavia)
Il certificato di garanzia deve essere conservato integro e con cura ed esibito ad ogni richiesta d'intervento.

GEN SET warrants its products, provided they have not been modified, for a period of 12 months from the date of handing over to the End User. Within these terms, in all the countries where a service organization is in place **GEN SET** commits itself to replace or repair the defective parts resulting from faulty material, workmanship and/or assembly through its authorized service stations.
The choice whether to replace or repair the defective parts is exclusively reserved to **GEN SET** and/or its authorized service stations.
The warranty in the rest of the world is limited to the supply ex-works free or charge of those parts which will result unsuitable for reuse due to original defects.
The warranty will apply after a check of the defective parts from the factory.
The warranty will apply after a check of the defective parts from che factory.
The travel, board and lodging expenses of the personnel who will perform the repairs are at the charge of the End User as are the packing and transportation costs both for the defective and the replaced parts.
In no case the client can claim the cancellation of the contact or a damage compensation due to the use or the impossibility to use the equipment both totally or partially.
The present warranty does not apply to starting batteries, diesel and gasoline engines mounted on gen set machines for which the respective manufactures will intervene directly.
The warranty will automatically expire:
if the customer has not fulfilled the contractual payment obligations.

- when the factory seals have been broken.
- when dismantling, repair or modifications have been executed by unauthorized personnel not being part of the GEN SET service organization.
- when the equipment has been subject to negligent or improper use.

The present warranty does not apply to wear and tear parts.
COMING IN FORCE OF THE WARRANTY RIGHTS
Each GEN SET machine is delivered with a warranty certificate which must be filled out in each part and be validated by the stamp and signature of the dealer.

Cut out and send to: GEN SET S.p.A. - Servizio Assistenza Via stazione, 5 - 27030 Villanova D'Ardenghi (Pavia)

The guarantee certificate must be kept and shows before any request of intervention.

12. GARANZIA MOTORE E RICAMBISTICA / ENGINE WARRANTY AND SPARE PARTS

12.1 INTRODUZIONE / INTRODUCTION

L'osservanza delle norme di manutenzione riportate dal catalogo USO E MANUTENZIONE MOTORE, consentirà un impiego sicuro del gruppo.

Please follow carefully the engine operation manual, in order to obtain a safe use of the machine.

12.2 GARANZIA MOTORE / ENGINE WARRANTY

All'acquisto compilare il certificato di garanzia del motore e spedirlo al costruttore.

On purchase, please fill in the engine warranty certificate and mail it to the engine manufacturer.

12.3 RICAMBI / SPARE PARTS

I ricambi devono essere ordinati come segue:
Per il motore: Rivolgersi ad un centro assistenza citando i numeri di riferimento segnati sul libretto USO E MANUTENZIONE RICAMBI del motore.
Per il generatore e relativa apparecchiatura: Rivolgersi direttamente alla GEN SET, citando il numero di matricola della macchina e i numeri di codice indicati nella TAVOLA RICAMBI.

Spare parts have to be ordered as follows:
For the engine: Please contact assistance service giving the reference codes that you find on the engine SPARE PARTS USE AND MAINTENANCE manual.
For the generator and relevant equipment: Please contact directly GEN SET, giving the serial n°. of the machine and the reference codes that you find on the SPARE PARTS.

Motogeneratore - Generating Set MGK 20/15 SS

INDICE / TABLE OF CONTENTS

1. CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL SPECIFICATIONS 2
1.1 GENERATORE / GENERATOR 2
1.2 MOTORE / ENGINE 2
1.3 CARATTERISTICHE GENERALI / GENERAL FEATURES 2
2. DESCRIZIONE DEI COMANDI / CONTROLS DESCRIPTION 3
2.1 PANNELLO FRONTALE SUPERIORE / UPPER FRONT PANEL 3
2.2 DESCRIZIONE DEI COMANDI DEL PANNELLO FRONTALE / DESCRIPTION OF THE FRONT PANEL CONTROLS 3
2.3 PANNELLO FRONTALE INFERIORE / LOWER FRONT PANEL 4
2.4 DESCRIZIONE DEI COMANDI DEL PANNELLO FRONTALE / DESCRIPTION OF THE FRONT PANEL CONTROLS 4
2.5 PANNELLO LATERALE / SIDE PANEL 5
2.6 DESCRIZIONE DEI COMANDI DEL PANNELLO LATERALE / DESCRIPTION OF THE SIDE PANEL CONTROLS 5
3. RICAMBI / PARTS LIST 6
3.1 PARTI STATORE - STATOR PARTS 6
3.2 FRONTALE (APPARECCHIATURE ELETTRICHE) - FRONTAL (ELECTRIC EQUIPMENT) 8
3.3 PARTI LAMIERA - SHEET PARTS 12
4. SCHEMA ELETTRICO / WIRING DIAGRAM 15
5. DAS: DISPOSITIVO ARRESTO AUTOMATICO PER PROTEZIONE MOTORE / DAS: AUTOMATIC STOP DEVICE FOR ENGINE PROTECTION DESCRIPTION 16
6. ISTRUZIONE PER L'USO / OPERATING INSTRUCTIONS 16
6.1 MESSA A TERRA / EARTH CONNECTION 16
6.2 AVVIAMENTO DEL MOTORE / STARTING 16
6.3 IMPIEGO DEL GRUPPO / USE OF MACHINE 17
6.4 ARRESTO DEL GRUPPO / STOPPING THE ENGINE 17
6.5 AVVERTENZE E CONSIGLI UTILI / WARNING 17
6.6 CAUSE DI SCARSO RENDIMENTO DEL MOTORE / CAUSES OF ENGINE POOR PERFORMANCE 18
7. NORME GENERALI DI IMPIEGO / GENERAL USE INSTRUCTIONS 25
7.1 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO / TRANSPORTATION 25
7.2 MESSA IN SERVIZIO / CAUTION 25
7.3 RODAGGIO / RUNNING IN 25
7.4 AVVIAMENTO E FUNZIONAMENTO / STARTING AND WORKING 25
7.5 USI PROIBITI / FORBIDDEN USE 26
7.6 MANUTENZIONE E PULIZIA / SERVICE AND CLEANING 26
7.7 TARATURE E REGOLAZIONI / ADJUSTMENT AND REGULATIONS 26
7.8 FERMO TEMPORANEO / TEMPORARY STANDSTILL 26
7.9 DEMOLIZIONE / SCRAPPING 26
8. SIMBOLI/SYMBOLS 27
9. CENTRI ASSISTENZA ITALIA / ITALIAN SERVICES CENTERS 28
10. CENTRI ASSISTENZA EUROPA / EUROPEAN SERVICES CENTERS 29
11. GARANZIA / WARRANTY 30
12. GARANZIA MOTORE E RICAMBISTICA / ENGINE WARRANTY AND SPARE PARTS 30
12.1 INTRODUZIONE / INTRODUCTION 30
12.2 GARANZIA MOTORE / ENGINE WARRANTY 30
12.3 RICAMBI / SPARE PARTS 30